・本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
・正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。
・本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
・本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法令により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法令により規制される場合もありますのでご注意ください。
・本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれらに限定されない）に関して当社は一切の責任を負いかねます。
・本製品に掲載されている製品を、国内外の法令、規制および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。

TOSHIBA

株式会社 東芝　社会インフラシステム社

蓄電池営業部
〒212-8585　神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 TEL：044-331-1675
ホームページ　http://www.scib.jp/

記載している情報は、2014年4月現在のものです。
最新の情報、詳細情報につきましてはお問い合わせください。

6212 | 1404O4

TOSHIBA
Leading Innovation

スマートバッテリ

Smart Battery

スマートバッテリって、
こんなところにも
使えないかな。
Responding to sustain
the world's energy
La prochaine
génération de
batteries
intelligentes
智能电池，
紧随您的需求

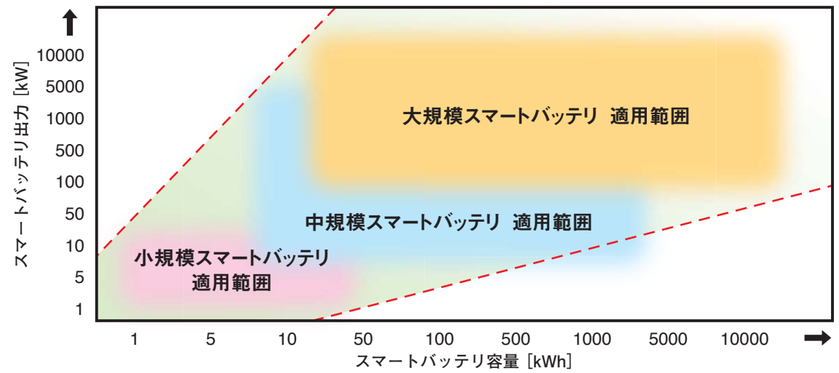
スマートバッテリ　ソリューション

スマートバッテリは、東芝リチウムイオン二次電池SCiB™をベースとした、家庭から産業そして電力系統まで広くカバーするスケーラビリティのある定置型蓄電池システムです。
系統と連系することでスマートバッテリの群管理も可能とするソリューションを提供し、地球温暖化防止に向けた下記のような低炭素社会の実現に貢献していきます。

- ◆太陽光発電を初めとした再生可能エネルギーの大量導入
- ◆電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車の導入による燃料の転換
- ◆家庭/産業分野における電力の有効活用

■スマートバッテリ ソリューション

スマートバッテリ ラインアップ



※上図はPCS上の大・中・小を想定した例であり、各種の組み合わせにより多彩な定格に対応します。

スマートバッテリ 各システムの特長

		大規模	中規模		小規模	
		50kW～数MW規模	50kW	25kW/10kW	3kW	700W
コンセプト		・コンテナによるユニット化 ・蓄電容量の拡大 ・電力の需給調整	・需要家内における電力有効活用 ・各需要家に適した規模の提供		・家庭としての小サイズ化	・無瞬断バックアップに特化
用途	電力制御	○				
	工場	○	○	○		
	ビル	○	○	○		
	オフィス	○	○	○		○
	小規模店舗		○	○	○	○
	家庭				○	
機能	通信インターフェース	○	○	○	○	
	自立運転	○	○	○	○	○
	系統連系	○	○	○	○	
	コンテナ対応	○				
	SCADA連携	○				
	ブラックスタート	○	○			○
	BEMS連携	○	○	○		
	FEMS連携	○	○	○		
	ピークカット	○	○	○	○	
	ピークシフト	○	○	○	○	
	深夜電力利用	○	○	○	○	○
	太陽光発電連携（AC）	○	○	○	○	
	太陽光発電連携（DC）		○	○		
	DC機器接続		○			
	EV急速充電器接続（DC）		○			
	蓄電池負荷配分		○			
	リユースバッテリ利用		○			
	燃料電池連携				○	
	無瞬断バックアップ		○（直流）			○

※更なる高機能化などにつきましては、特注品も検討いたしますので、ご相談ください。

東芝二次電池 SCiB™の特長

リチウムイオン電池は従来の鉛電池に比較して軽量・コンパクトという特長とともに、高出力・長寿命といった特性を持ち合わせています。
東芝のリチウムイオン二次電池SCiB™は、一般のリチウムイオン電池に比較して下記の特長を有した、スマートバッテリに適した二次電池セルです。
SCiB™は、柏崎工場にて量産中です。

■柏崎工場 外観

■SCiB™の特長

SCiB™主要コンポーネント

SCiB™20Ahセル

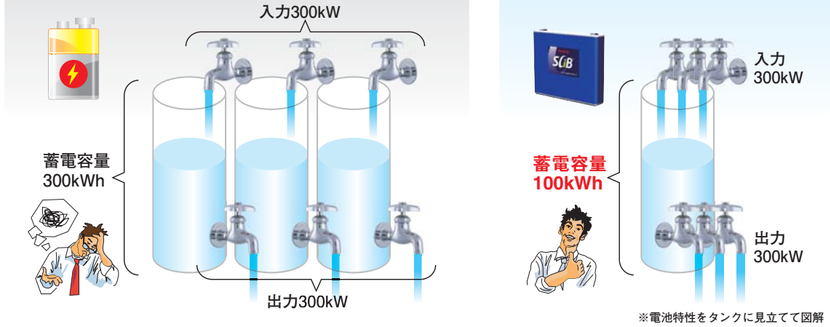
SCiB™標準モジュール

BMU

※Battery Management Unit(電池管理ユニット)

SCiB™を適用したスマートバッテリのメリット

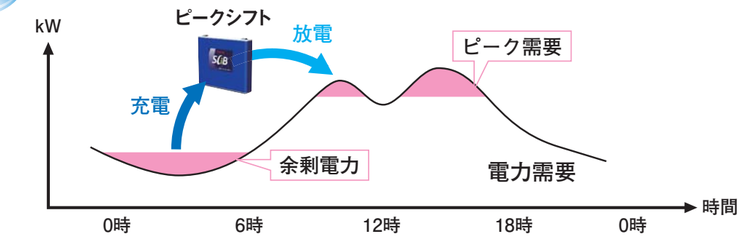
高入出力 例1:高入出力

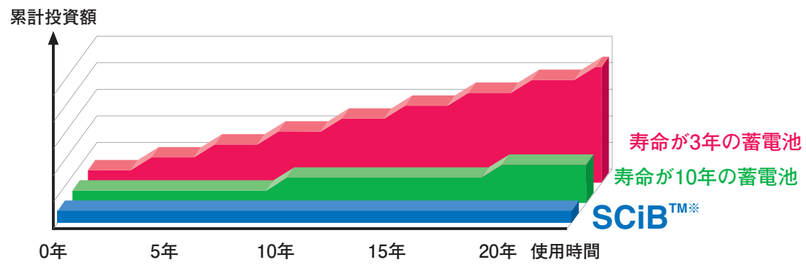


※電池特性をタンクに見立てて図解

所望の充放電出力(kW)が少ない蓄電容量(kWh)で得られ、
初期コスト低減・コンパクト化が可能

長寿命 例2:ピークシフト





※蓄電容量の50%を毎日充放電し、容量維持率80%以上を想定。ただし使用環境で利用可能な時間は変化します。

日々の繰り返し充放電を行っても蓄電池の特性劣化が少なく、
ライフサイクルコスト低減が可能

スマートバッテリ　適用例

大阪ガス（株）様

「スマートエネルギーハウス」向け納入システム

◆家庭用燃料電池で発電された電力を蓄電することによるエネルギーの有効活用

◆システムスペック：1kW／3.45kWh

◆2011年1月設置完了

居住実験住宅　外観

蓄電池システム

イタリアACEA様

納入システム（ACEA:イタリアの電気・水道公益事業会社）

◆太陽光発電システム10kW及びEV用充電器と連携し、再生可能エネルギーを有効活用

◆システムスペック：10kW／45kWh

◆2011年12月設置完了

設備収納コンテナ

蓄電池システム

沖縄電力（株）様

宮古島メガソーラー実験研究設備納入システム

◆離島に太陽光発電設備を大量導入した場合の系統安定化対策

◆システムスペック：100kW／200kWh

◆2010年10月設置完了

蓄電池システム

宮古島メガソーラー実証研究設備　外観

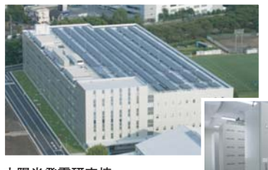
当社府中事業所

太陽光発電研究棟　納入システム

◆μEMS（グリッド監視制御装置）との連携による太陽光発電の急峻な出力変動の抑制

◆システムスペック：300kW／60kWh

◆2010年11月設置完了



太陽光発電研究棟

蓄電池システム

当社府中事業所

スマートグリッド研究棟 納入システム

◆HEMS（家庭エネルギー管理システム）との連携における蓄電技術の研究用途

◆システムスペック：8kW/2.7kW

◆2010年12月設置完了

スマートグリッド研究棟

蓄電池システム外観

大規模スマートバッテリ 電力・産業向け 50kW～数MW規模

機器の特長

◆**高効率PCS(パワーコンディショナ)**
定格運転時、95%以上の高い電力変換効率

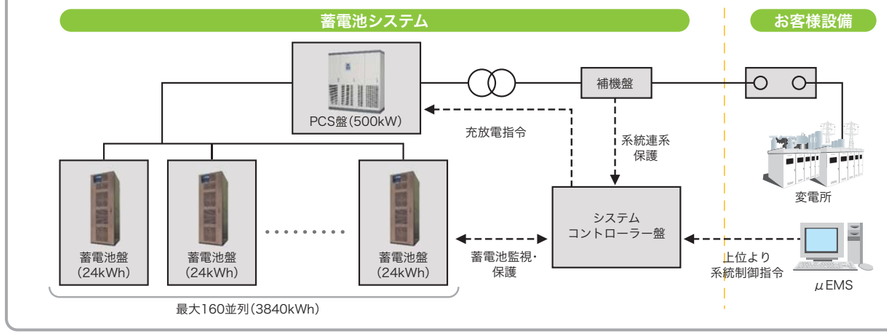
◆**系統連系機能**
系統連系規程JEAC9701等に準拠、外部のリレー盤なしで系統連系が可能

◆**豊富なインターフェース**
Ethernet、CAN、RS232Cなどの通信インターフェースを実装。DNP3.0やIEC61850（予定）に準拠し、当社μEMS等の上位監視制御システムからの系統制御やスケジュール運転等も可能

◆**自立運転、ブラックスタートに対応**

◆**コンテナ収納に適した前面保守、省スペースでメンテナンスに優れた構造**

接続図（例）



外形寸法

基本仕様

		大規模スマートバッテリ 500kW	大規模スマートバッテリ 100kW
型　式		ESS-500A24AI	ESS-100A17AI
定格出力（定格電圧時）		500kW	100kW
定格出力電圧		AC 300Vrms±10%	AC 210Vrms±5%
定格出力周波数		50/60Hz	50/60Hz
蓄電池容量		24kWh～3840kWh	17kWh～2720kWh
相　数		三相3線式	
外形寸法 [mm]（PCS）		2000W×1900H×700D	1400W×1950H×800D
外形寸法 [mm]（蓄電池盤 ユニット当たり）		600W×2100H×650D	600W×1635H×650D
質　量（PCS）		約1500kg	約1200kg
質　量（蓄電池盤 ユニット当たり）		約650kg	約500kg
設置場所	設置場所	屋内（コンテナハウス利用による屋外設置も可）	
	周囲温度	0～40℃	

中規模スマートバッテリ　産業向け　高機能50kW

機器の特長

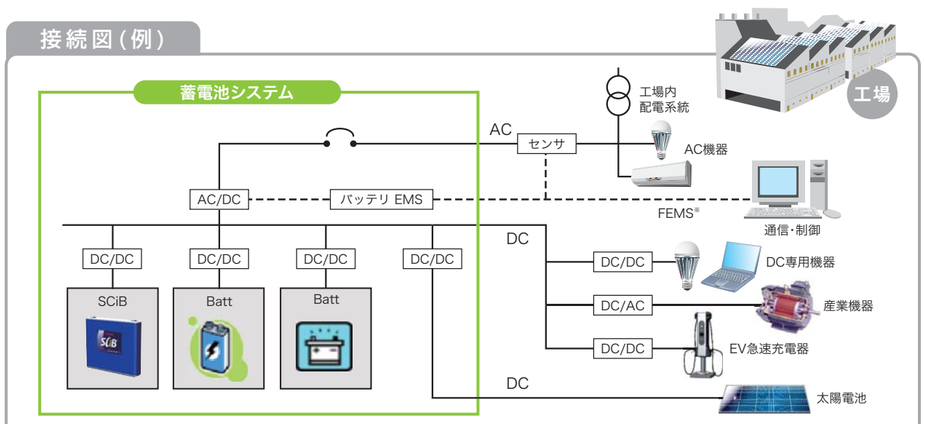
◆直流ラインを活用した豊富なオプション

外部に引き出し可能な直流ラインを活用した太陽光パネルやEV急速充電器等との連携により、
発電電力や消費電力を高効率で充放電可能
また、配電系統の瞬停に対しても、直流ラインを活用した安定的な電力供給が可能

◆各種蓄電池の複合活用

各種蓄電池の特長(性能・寿命・コスト)を活かし、入出力(kW)/蓄電容量(kWh)/利用シーンが
異なる中小規模の様々な電力需要家様に適した蓄電ソリューションを提供。
また、リユースバッテリへの対応、蓄電池保守サービス向上なども可能

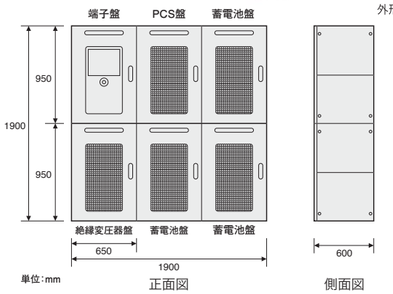
接続図(例)



※工場エネルギー管理システム

外形寸法

外形写真



基本仕様

		中規模スマートバッテリ 50kW
型　式		ESS-50A11AI
定格出力(定格電圧時)		50kW
定格出力電圧		AC 200Vrms±10%
定格出力周波数		50／60Hz
蓄電池容量		11kWh～330kWh(SCiB™時)
相　数		三相3線式
外形寸法 [mm] (PCS)		650W×950H×600D
外形寸法 [mm] (蓄電池盤 ユニット当たり)		650W×950H×600D
質　量(PCS)		約210kg
質　量 (蓄電池盤 ユニット当たり)		約230kg
設置場所	設置場所	屋内
	周囲温度	0～40℃

中規模スマートバッテリ　産業向け　25kW/10kW

機器の特長

◆系統連系機能

系統連系規程JEAC9701-2010に準拠した機能を搭載し、外部のリレー盤なしで系統連系が可能

◆豊富なインターフェース

Ethernet、CAN、UARTなどの通信インターフェースを実装。受電電力量やバッテリの状態監視に応じて
電力を制御。上位のEMS(エネルギーマネジメントシステム)と連携した運転も可能

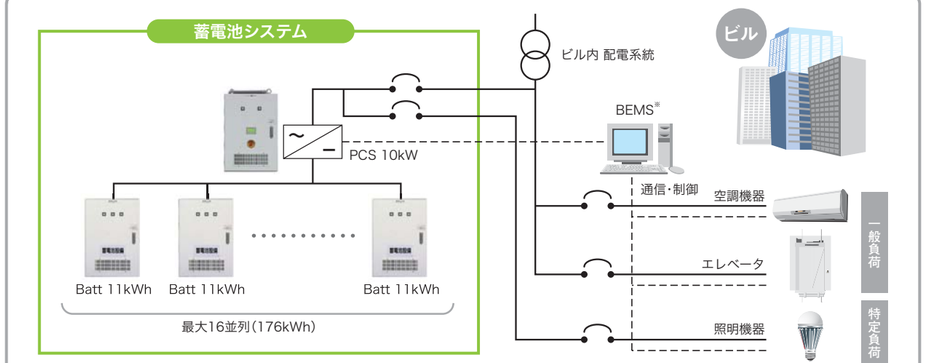
◆高性能な制御

パワエレ専用CPUを使用しており、高速で高精度な電流制御を実現

◆インテリジェントPCS

単独運転検知、ピークカット、電池盤の監視・管理などをPCS単独で高速かつ自律的に判断・動作

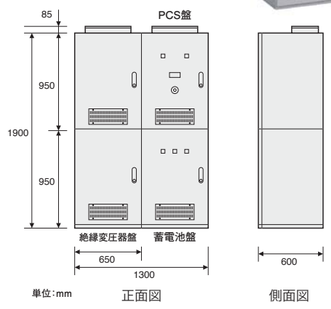
接続図(例)



※ビルエネルギー管理システム

外形寸法

外形写真



基本仕様

		中規模スマートバッテリ 25kW	中規模スマートバッテリ 10kW
型　式		ESS-25A11AI	ESS-10A11AI
定格出力(定格電圧時)		25kW	10kW
定格出力電圧		AC 200Vrms±10%	
定格出力周波数		50／60Hz	
蓄電池容量		22kWh～176kWh	11kWh～176kWh
相　数		三相3線式	
外形寸法 [mm] (PCS)		650W×1900H×600D	650W×950H×600D
外形寸法 [mm] (蓄電池盤 ユニット当たり)		650W×950H×600D	
質　量(PCS)		約700kg	約300kg
質　量 (蓄電池盤 ユニット当たり)		約250kg	
設置場所	設置場所	屋内	
	周囲温度	-5～40℃	

小規模スマートバッテリ　家庭・産業向け　3kW

機器の特長

◆蓄電池容量のカスタマイズ

蓄電容量を 4.4kWh ～ 22kWh までカスタマイズできるため、家庭用だけでなく産業用としても
長時間の電力バックアップなどに活用可能

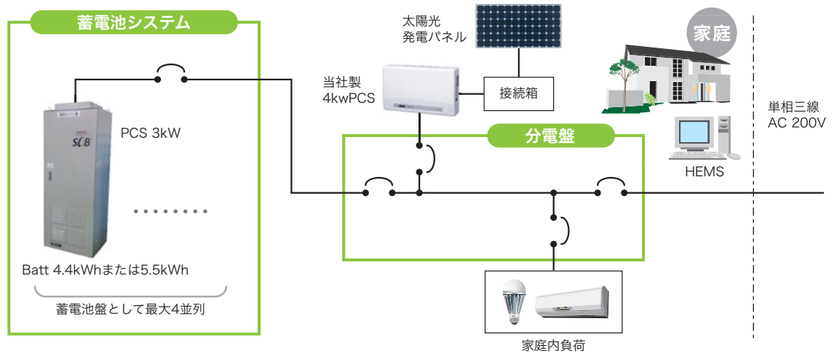
◆通常時（非停電時）の運転

本機には負荷追従機能を有しており太陽光発電等の発電電力と組合せる事による受電電力抑制、
ピークシフト・ピークカット機能、及び深夜電力による充電も実現が可能

◆通信機能

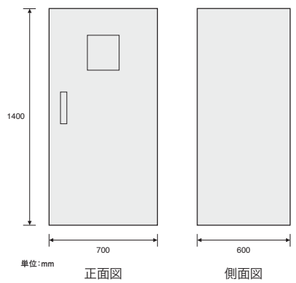
将来実現されるHEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）への取組みとして通信機能も
有する事が可能（ECHONET等）

接続図（例）



外形寸法

外形写真



基本仕様

		小規模スマートバッテリ 3kW
型　式		ESS-3A4AO
定格出力（定格電圧時）		3kW
定格出力電圧		AC200Vrms±10%
定格出力周波数		50／60Hz
蓄電池容量		4.4kWh～22kWh （4.4kWh/5.5kWh分は蓄電池内蔵）
相　数		単相3線式
外形寸法［mm］（PCS）		700W×1400H×600D
外形寸法［mm］（蓄電池盤 ユニット当たり）		- (内蔵)
質　量（PCS）		約150kg
質　量（蓄電池盤 ユニット当たり）		- (内蔵)
設置場所	設置場所	屋外
	周囲温度	0～40℃

小規模スマートバッテリ　無瞬断パワーユニット　700W

機器の特長

◆高品質な電力の安定供給

停電時に無瞬断で商用電源から自動でバッテリ出力へ切り替え、また常時インバーター給電方式により
安定した交流電力を出力可能

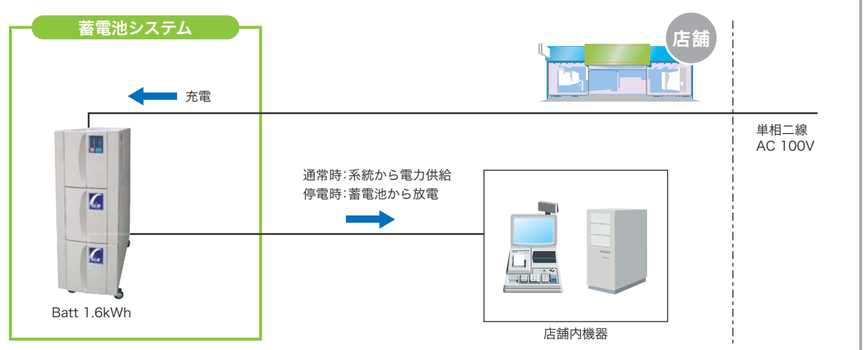
◆長時間バックアップ

400Wの情報機器を約3時間連続して使用可能

◆短時間で充電回復（約8時間）

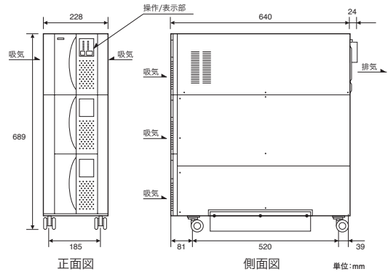
電池を使い切った状態から約8時間でフル充電できるため、夜間等における充電により、毎日の利用も可能

接続図（例）



外形寸法

外形写真



基本仕様

		小規模スマートバッテリ 無瞬断パワーユニット
型　式		SBE1P-U10010SC
定格出力（定格電圧時）		700W
定格出力電圧		AC100Vrms±5%
定格出力周波数		50/60Hz
蓄電池容量		1.6kWh
相　数		単相２線式
外形寸法（PCS）		228W×689H×640D
外形寸法（蓄電池盤 ユニット当たり）		- (内蔵)
質　量（PCS）		約60kg
質　量（蓄電池盤 ユニット当たり）		- (内蔵)
設置場所	設置場所	屋内
	周囲温度	0～40℃

スマートバッテリ　仕様一覧

		大規模スマートバッテリ 500kW	大規模スマートバッテリ 100kW	中規模スマートバッテリ 50kW	中規模スマートバッテリ 25kW		中規模スマートバッテリ 10kW	小規模スマートバッテリ 3kW	小規模スマートバッテリ 無瞬断パワーユニット
型式		ESS-500A24AI	ESS-100A17AI	ESS-50A11AI	ESS-25A11AI		ESS-10A11AI	ESS-3A4AO	SBE1P-U10010SC
適用規格		JIS, JEC, JEM, 電気設備技術基準, JEAG9701-2006, JEAG-5003, JEAG-5006, JEM-1122, JEAG-9702		JIS, JEC, JEM, JEAC9701-2010(系統連系規程)	JIS, JEC, JEM, JEAC9701-2010(系統連系規程)		JIS, JEC, JEM, JEAC9701-2010(系統連系規程)	JIS, JEC, JEM, JEAC9701-2010(系統連系規程)	JIS、JEC-2433、JEM-1464、JEM-1122
定格出力(定格電圧時)		500kW	100kW	50kW	25kW		10kW	3kW	700W
直流定格電圧		607.2V	441.6V	276V(蓄電池)、365V(直流バス)	276V		276V	110.4V(4.4kWh)、138V(5.5kWh)	-
直流電圧範囲		450V～713V	326V～518V	350V～380V(直流バス)	180V～324V		180V～324V	72V～162V	-
PCS 電力変換効率(定格負荷時)		95%以上	95%以上	90%以上	90%以上		90%以上	92%	-
力率		0.95以上		0.95以上	0.95以上		0.95以上	0.95以上	0.7
絶縁方法		トランスレス	商用周波絶縁トランス	商用周波絶縁トランス	商用周波絶縁トランス		商用周波絶縁トランス	商用周波絶縁トランス	-
定格出力電圧		AC 300Vrms±10%	AC 210Vrms±5%	AC200Vrms±10%	AC 200Vrms±10%		AC 200Vrms±10%	AC200Vrms±10%	AC100Vrms±5%
定格出力周波数		50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz		50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
出力電流高調波		総合5%以下、各次3%以下		総合 5%以下、各次 3%以下	総合 5%以下、各次 3%以下		総合 5%以下、各次 3%以下	総合 5%以下、各次 3%以下	-
蓄電池容量		24kWh～3840kWh	17kWh～2720kWh	11kWh～330kWh (SCiB™時)	22kWh～176kWh		11kWh～176kWh	4.4kWh～22kWh (4.4kWh/5.5kWh分は蓄電池内蔵)	1.6kWh
蓄電池種類		SCiB™20Ahセル		SCiB™20Ahセル 鉛蓄電池(オプション)	SCiB™20Ahセル		SCiB™20Ahセル	SCiB™20Ahセル	SCiB™20Ahセル
ローカルコントローラー		ローカルコントローラー盤の別途設置が必要 (起動/停止、運転パターン設定機能、外部警報機能、他		-	22kWh以上の場合、拡張盤 (蓄電池BMUの統括制盤)の別途設置が必要		22kWh以上の場合、拡張盤 (蓄電池BMUの統括制盤)の別途設置が必要	-	-
相数		三相3線式		三相3線式	三相3線式		三相3線式	単相3線式	単相2線式
連系保護装置		補機盤にて対応 (交流不足電圧、交流過電圧、系統周波数上昇、系統周波数低下、地絡過電圧)		交流不足電圧、交流過電圧 系統周波数低下、系統周波数上昇	交流不足電圧、交流過電圧 系統周波数低下、系統周波数上昇		交流不足電圧、交流過電圧 系統周波数低下、系統周波数上昇	交流不足電圧、交流過電圧 系統周波数低下、系統周波数上昇	-
単独運転検出機能		受動的方式(補機盤)、能動的方式(PCS)		受動的方式、能動的方式	受動的方式、能動的方式		受動的方式、能動的方式	受動的方式、能動的方式	-
外形寸法(PCS)[mm]		2000W×1900H×700D	1400W×1950H×800D	650W×950H×600D	650W×1950H×600D		650W×950H×600D	700W×1400H×600D	228W×689H×640D
外形寸法(蓄電池盤 ユニット当たり)[mm]		600W×2100H×650D	600W×1635H×650D	650W×950H×600D	650W×950H×600D		650W×950H×600D	- (内蔵)	- (内蔵)
質量(PCS)		約1500kg	約1200kg	約210kg	約700kg		約300kg	約150kg	約60kg
質量(蓄電池盤 ユニット当たり)		約650kg	約500kg	約230kg	約250kg		約250kg	- (内蔵)	- (内蔵)
設置場所	設置場所	屋内(コンテナハウス利用による屋外設置も可)		屋内	屋内		屋内	屋外	屋内
	周囲温度	0～40℃		0～40℃	-5～40℃		-5～40℃	0～40℃	0～40℃
	湿　　度	15～80%Rh(結露無い事)		15～80%Rh(結露無い事)	15～80%Rh(結露無い事)		15～80%Rh(結露無い事)	15～80%Rh(結露無い事)	15～80%Rh(結露無い事)
	高　　度	海抜1000m以下		海抜1000m以下	海抜1000m以下		海抜1000m以下	海抜1000m以下	海抜1000m以下
	冷却方式	ファンレス/強制風冷方式		強制風冷方式	強制風冷方式		強制風冷方式	強制風冷方式	強制風冷方式
外部インターフェース		LAN(100Base) AI 3点、DI 4点、DO 5点 (拡張オプション可)	LAN(100Base) AI 3点、DI 4点、DO 5点 (拡張オプション可)	LAN(上位通信用) BACnet2004 DI 3点(拡張オプション可)	LAN(100Base)、RS232C, CAN AI 2点、AO/DI/DO 4点		LAN(100Base)、RS232C, CAN AI 2点、AO/DI/DO 4点	RS232C LAN(100Base) ECHONET(将来対応予定)	RS232C
機能(※はオプション)		系統連系保護機能		自立運転(単独)	自立運転(単独)		自立運転(単独)	自立運転(単独)	UPS(無停電電源装置)機能
		自立運転(単独)		逆潮流防止制御	逆潮流防止制御		逆潮流防止制御	逆潮流防止制御	ピークカット(手動)
		系統制御(上位EMSからの指令)		系統連系保護機能	系統制御(自端)		系統制御(自端)	系統連系制御(負荷追従)	
		電池充放電制御(SOC制御)		電池充放電制御(SOC制御)	ピークカット		ピークカット	ピークカット	
		蓄電池監視・保護機能		蓄電池負荷配分	電池充放電制御(SOC制御)		電池充放電制御(SOC制御)	電池充放電制御(SOC制御)	
		ブラックスタート		蓄電池寿命予測・制御	蓄電池監視・保護機能		蓄電池監視・保護機能	蓄電池監視・保護機能	
		コンテナ内設置対応		※スケジュール運転				※スケジュール運転	
		ピークカット		※ブラックスタート機能				※設定コンソール	
		ピークシフト(スケジュール運転)		※DC給電(DC Link接続)					
				※PV接続(DC Link接続)					
				※EV充電器接続(DC Link接続)					

SCiB™仕様一覧

SCiB™20Ahセル

公称電圧	2.3V
公称容量	20Ah
外形寸法[mm]	115(W)×22(D)×103(H)端子含まず
質　　量	515g

SCiB™標準モジュール

公称電圧	27.6V
公称容量	40Ah
外形寸法[mm]	187(W)×359(D)×123(H)
質　　量	14Kg